الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم

فاطمة القرني و سمر الشلهوب*

Doi: //10.47015/17.1.1

تاريخ تسلم البحث: 2019/9/9 تاريخ قبوله: 2019/12/8

ملخص: هدف البحث إلى تحديد الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم من منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي بمؤشراته (التخصصي, التربوي, المفتوح, مجتمعات التعلم المهني). ولتحقيق ذلك، استخدم المنهج الوصفي، وطبقت استبانة للتعرف على الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم على عينة من مجتمع البحث من المشرفات والمعلمات في مكاتب الإشراف التربوي بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية البالغ عددها (9) مكاتب؛ وعددهن (53) مشرفة تربوية. إضافة إلى جميع معلمات الرياضيات في المرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية في مدينة الرياض البالغ عددهن (529) معلمة. وبعد انتهاء جمع البيانات، بلغ عدد المشرفات اللاتي وصلت استجابتهن (33) مشرفة رياضيات في المرحلة الثانوية، من إجمالي مجتمع البحث للمشرفات التربويات. كما بلغ عدد المعلمات اللاتي وصلت استجابتهن (282) معلمة رياضيات من إجمالي مجتمع البحث من معلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية. وقد رأت الباحثتان مناسبة نسبة الاستجابة التي وصلت من المشرفات والمعلمات، وتم التوصل إلى عدة نتائج منها: وجود احتياجات تدريبية للنمو المهني التخصصي لمعلمات الرياضيات ككل في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم بدرجة مرتفعة ومتوسط بلغ (4.19)، وجاءت الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي في المرتبة الأولى بدرجة مرتفعة جدًا ومتوسط مقداره (4.30)، تلتها في المرتبة الثانية الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح بدرجة مرتفعة ومتوسط بلغ (4.18)، ثم الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي في المرتبة الثالثة بدرجة مرتفعة ومتوسط قدره (4.16)، وأخيرًا في المرتبة الرابعة جاءت الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية بدرجة مرتفعة ومتوسط بلغ (4.12).

(**الكلمات المفتاحية**: الاحتياجات التدريبية، النمو المهني، مؤشرات قيادة الأداء، معلمات الرياضيات)

مقدمة: يشهد العالم نقلة حضارية هائلة، وتحولات سريعة متلاحقة فرضت نفسها على الواقع الحالي، وشملت مختلف مجالات الحياة، فأصبح من الضروري إعادة النظر في تطوير النظم التعليمية مفهومًا ومحتوى وأسلوبًا، بصورة شاملة أو جزئية، استنادًا إلى المستحدثات التربوية. لذا؛ فهناك حاجة ملحة إلى تطوير أساليب التعليم والتعلم الكفيلة بتنشئة وإعداد كوادر بشرية فاعلة تواكب هذا التطور المتسارع في المعرفة والمعلومة والتقنية، حتى تكون منتجة ومساهمة في التقدم والرقي بالعلم والعمل. وعليه، فنجاح أي منظومة تعليمية في تحقيق أهدافها مرهون بكفاءة المعلمين القائمين على تنفيذ سياساتها في الميدان، ومن ثم فإن العناية بجودة أداء المعلم لأدواره تُعد مطلبًا ضروريًا لا يمكن إغفاله أو التغاضي عنه (Al-Khalifah & Mutawa, 2015).

Training Needs for Professional Development of Mathematics Teachers in Light of Teacher Performance Indicators

Fatimah Al Qarni and Samar Al Shalhoub, *King Saud University, Saudi Arabia*

Abstract: This study aimed to identify the training needs for professional development of mathematics teachers in light of teacher performance indicators, taken from the system of supervision and school performance and its indicators (specialized, educational, open and professional learning communities). To achieve this aim, the descriptive method was used and a questionnaire was implemented to identify the training needs for professional development of mathematics teachers in light of teacher performance indicators. The study population consisted of the supervisors and teachers in educational supervision offices in Riyadh, Saudi Arabia. There are (9) offices with (53) educational supervisors, in addition to all math teachers in the secondary level in public schools in Riyadh (n=529). The questionnaire was distributed to the whole population of the study and there was a deadline for gathering data. However, there were responses from only (33) math supervisors in the secondary level. Teachers who responded were (282) math teachers from the total population of math teachers in secondary level. The researchers found that the response rate of supervisors and teachers were suitable. There were many findings of the study and here are some of them: There are training needs for professional development of mathematics teachers in light of teacher performance indicators with a high degree end a mean of (4.19), Training needs for educational professional development came first with a very high degree and a mean of (4.30), followed by training needs for open professional development with a high degree and a mean of (4.18), then the training needs for specialized professional development in the third place with a high degree and a mean of (4.16). Finally, in the fourth place, there were the training needs for professional development as learning communities with a high degree and a mean of (4.12).

(**Keywords**: Training Needs, Professional Development, Performance Indicators, Math Teachers)

* جامعة الملك سعود، السعودية.

© حقوق الطبع محفوظة لجامعة اليرموك، إربد، الأردن.

ويُعد المعلم أحد أهم أركان العملية التعليمية، والعامل الرئيس الذي يتوقف عليه نجاحها. فعلى الرغم من أهمية الكتب والمقررات الدراسية والوسائل التعليمية والأنشطة والمباني المدرسية؛ فإنها لن تحقق الأهداف التربوية المنشودة إلا إذا كان هناك معلم ذو كفايات تعليمية وسمات شخصية متميزة يستطيع بها إكساب طلبته الخبرات المتنوعة. لذلك أصبح من الضروري تزويد المعلم بالمعارف والمهارات اللازمة، وتدريبه عليها بشكل دائم (ALHila, 2007). فإذا كانت جودة المعلم بصفة عامة مطلبًا؛ فإن معلم الرياضيات أكثر حاجة لأن يكون أداؤه ذا جودة عالية؛ إذ تُعد الرياضيات مادة لها مكانتها في النظام التعليمي، وهي جزء رئيس في أي برنامج تعليمي في مراحل التعليم المختلفة (Ali, 2005).

فالرياضيات مادة أساسية في الحياة اليومية وفي التواصل العلمي وتنمية التفكير الناقد و مواجهة المشكلات وحلها. وعليه، فمعرفة معلمي الرياضيات بطبيعتها ومعاييرها ومناهجها وأحدث أساليب واستراتيجيات تدريسها، والقدرة على تقويم تحصيل دارسيها وأداءاتهم ذات أهمية بالغة ليتمكن المعلمون من الارتقاء بمستوى تعلم طلبتهم في الرياضيات خاصة وفي العلوم الأخرى عامة (Rashe & Khashan, 2009).

ومن هذا المنطلق، يحتاج معلم الرياضيات إلى تطوير كفاياته العلمية والتربوية، ومواكبة كل جديد ومتطور؛ إذ إن أي تطوير لا يصاحبه تطوير المعلم، ابتداءً بسياسات ومعايير إعداده في مؤسسات الإعداد، إلى آليات اختياره وتعيينه، وضمان تطويره المهني بمعايير محددة، وإشراكه في خطوات التطوير جميعها، يعد تطويرًا مبتورًا لا يمكن أن يحقق أهدافه. فتطوير التعليم يعتمد على تطوير المعلم (Mohammed, 2012).

وتعني التنمية المهنية تطوير كفاءة ومهارة المعلمين والارتقاء بمستواهم المهني في جميع ما يقومون به من مهام ومسؤوليات، عن طريق توفير الفرص أمامهم لتحسين أدائهم، وتزويدهم بمجموعة من البرامج التأهيلية وثيقة الصلة بتطوير معارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم وقدراتهم في المجالات المختلفة، وهذا يشكل متطلبًا رئيسًا لتوفير مناخ مناسب لثقافة الجودة ينعكس على الأداء. ويُعد تدريب المعلمين أهم الوسائل لتحقيق التنمية المهنية المستدامة لهم (Tammam and Taha, 2013). و ذكر كولشريستا و باندي (Kulshrestha and Pandey, 2013) أن الدورات التدريبية التي تُعطى بعد تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين هي عبارة عن استراتيجيات تهدف إلى تحسين جودة التدريس، وتتضمن أنشطة تطويرية، وهي وسيلة فعّالة لتحسين العملية التعليمية، وتحسين الخبرات التربوية والتعليمية لدى المعلمين.

ولا شك في أن تحديد الاحتياجات التدريبية عملية مهمة قبل تصميم البرامج التدريبية، ويعزى ذلك إلى كونها الأساس الذي يقوم عليه أي نشاط تدريبي، وتوجيه التدريب إلى الوجهة الصحيحة، والإسهام في توفير الإمكانات والموارد المتاحة التي يحتاجها التدريب، وتوظيف الجهد والمال والوقت بفاعلية في التدريب (Wageman et al., 2018; Al-Refaei, 2009). ويرى طلحة (Talha, 2012) أن للاحتياجات التدريبية أهمية كبيرة في تحقيق نجاح أهداف أية منظمة؛ إذ يساعد تحديدها على تحديد الفئات المستهدفة التي يجب تدريبها، وحسن اختيار المدرب والمادة التدريبية والأسلوب التدريبي الملائم لقدرات ومستوى الأفراد من حيث المهارة أو المستوى التنظيمي. إضافة إلى المساهمة في تطوير البرامج القائمة وزيادة فاعليتها لتلبية الاحتياجات التدريبية للأفراد والمنظمة، وإحداث التجانس والتوافق بين المشاركين في البرنامج التدريبي، وذلك عن طريق التقليل من الفروق الفردية بين الأفراد، وتسهيل مهمة إعداد الحقائب التدريبية التي يجب أن تُعد بالشكل الذي يلبي الاحتياجات التدريبية. ويعزو السكارنة (Al-Sakarna, 2011) أهمية تحديد الاحتياجات التدريبية لعدة أسباب منها أن تحديد الاحتياجات التدريبية يهيئ الأساس السليم لعملية تدريبية ناجحة، ويعد مظهرًا من مظاهر التخطيط السليم والنماء والتطوير التنظيمي والإداري، ويعني أهدافًا تدريبية دقيقة إذا أحسن توظيفها، ويعين في التركيز على ما يعرف بالأداء الأفضل. ومن أهم أهداف تحديد الاحتياجات التدريبية التأثير في المعارف والمعلومات، ويُعبّر عن ذلك بإكساب المعارف والمعلومات والمفاهيم والحقائق الجديدة والحديثة، أو بتغيير نسبي أو كلي لما لدى الموظف من معارف سابقة لم تعد صالحة. أضف إلى ذلك التأثير في المهارات، ويشمل التأثير في المهارات الأدائية والحركية بدرجات متفاوتة، بداية من إكساب الفرد مهارات جديدة؛ وحتى تعديل أو تغيير بعض المهارات السابقة غير الكافية لتحقيق الأداء المطلوب من حيث المستوى والجودة. هذا بالإضافة إلى التأثير في التوجهات، وهو يمثل التعامل مع التوجهات والقيم والعادات والتقاليد والسلوكيات، ويعدّ عملية صعبة، سواءً أكان الهدف إكساب الفرد توجهات جديدة؛ أم تطوير وتعديل التوجهات السابقة أو تغييرها بما يتناسب مع متطلبات الأداء الجديد (Al-Refaei, 2009; Hilal, 2003; Sevinc & Lesh, 2018; Scales at al., 2018).

وهناك بعض الأهداف الأخرى لتحديد الاحتياجات التدريبية، منها: توعية الأفراد بالوظائف التي يقومون بها، وإعداد الأفراد وتزويدهم بالمهارات اللازمة للوظائف التي سيقومون بها، والنقل من وظيفة إلى أخرى؛ مما يستلزم تغيير المهام والمسؤوليات و الترقية إلى مستويات أعلى و استحداث وظائف جديدة ومتطورة وتوظيف التكنولوجيا المتطورة في العمل الوظيفي، ويصاحب ذلك ظهور مشكلات إدارية وفنية داخل المنظمة، وتحسين ظروف العمل (Lao et al., 2018; Al-Refaei, 2009).

إن دراسة وتحديد الاحتياجات التدريبية لا تشمل الأفراد العاملين في المنظمة فحسب؛ بل منظومة متكاملة تستهدف تحليل المنظمة والفرد الذي يعمل فيها؛ إذ إن الهدف من تحديد الاحتياجات التدريبية هو الوصول إلى القصور الحقيقي في أداء

الأفراد، إلا أن تحديد الاحتياجات التدريبية أيضًا يوضح الأسباب الحقيقية للقصور، وما إذا كان التدريب هو الحل المناسب أم إن هناك حلولاً أخرى (Sevinc & Lesh, 2018; Pérez, 2016; Hilal, 2003). وبناءً عليه، فإنه يمكن تصنيف المعارف والمهارات التي يتم بحثها ضمن عملية تحديد الاحتياجات التدريبية إلى عدة أنواع منها (Assaf, 2000; Feng & Chen, 2018): المعارف والمهارات الإدارية والفكرية والتجريدية، وتساعد على إثراء الثقافة العامة للأشخاص المعنيين، وبناء القدرة على تحديد وتحليل المعلومات والمعارف والمهارات السلوكية، ويتركز الاحتياج الأساسي إليها عادة في مستويات الإدارة الوسطى، نظرًا لطبيعة موقع هذه الإدارة ووظيفتها الرئيسة كقناة وصل فاعلة تصل بين قاعدة الهرم وقمته؛ والمعارف والمهارات الفنية والتنفيذية، ويتركز الاحتياج لها في مستويات الإدارة الدنيا عادة، نظرًا لأنها هي المعنية مباشرة بعمليات التنفيذ التي يغلب عليها الطابع الفني. وتقع في عدة مستويات؛ فقد تكون قصيرة المدى، أو تمتد إلى فترات زمنية مستقبلية وفقًا لتطلعات المنظمة وخططها التطويرية. كما قد تكون على مستوى الفرد أو الوظيفة أو على مستوى المنظمة أو على مستوى التطوير الوظيفي. ففي مجال التعليم، ظهرت العديد من الدراسات التي تؤكد ضرورة تقصّي الاحتياجات التدريبية في جوانب متعددة، منها الاحتياجات التدريبة للمعلم، لأنه الذي ينقل المعلومات والمعارف والمهارات بشكل مباشر للطلبة، كما في دراسة عناب (Anab, 2016) التي هدفت إلى تحديد الاحتياجات التدريبة لمعلمي ومعلمات الرياضيات وفقًا لأدوارهم المستقبلية في ظل اقتصاد المعرفة. كما هدفت دراسة عبد القادر (Abdul Qadir, 2017) إلى إعداد تصور مقترح لحزمة البرامج التدريبية اللازمة لمعلمي المدارس الثانوية لتطبيق مدخل STEM. وهدفت دراسة البركاتي (Albrkati, 2018) إلى بناء برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجيات التعلم الممتع لمعلمات الرياضيات في ضوء احتياجاتهن التدريبية. وعليه، فإن من المهم تحديد الاحتياجات التدريبية للمعلمين قبل تصميم برامج تدريبية مناسبة لصقل قدراتهم ومهاراتهم وإثراء معلوماتهم. وهذا ما أسفرت عنه نتائج دراسة زاسلافسكي وليكين (Zaslavsky & Leikin, 2014) حول فاعلية برنامج مقترح لتنمية معلمي الرياضيات مهنيًا على المستويات كافة.

ويُعد مفهوم النمو المهني للمعلمين من المفاهيم الحديثة ومرادفًا للتدريب في أثناء الخدمة؛ إذ إن كثيرًا من المعلمين يقل مستواهم المهني بطول ممارسة التعليم تحت ظروف غير ملائمة، أو بسبب التغيرات التي تطرأ على المجتمع، أو التقدم العلمي الذي يسير بسرعة متلاحقة. وهذا يفرض عليهم ضرورة ممارسة أنشطة النمو المهني المستدام المختلفة، وليس التدريب فقط (Ahando, 2015). وتؤكد دراسة جينسبيرغ وآخرون (Ginsburg et al., 2004) فاعلية النمو المهني لمعلمي الرياضيات. ويُعرّف النمو المهني للمعلمين بأنه "جميع الحلقات الدراسية والدورات التدريبية التي يشترك فيها المعلم لزيادة معارفه ومعلوماته المهنية وتطوير قدراته لتحقيق التقدم المهني. وهو عملية منهجية ذات خطوات ومراحل محددة تساعد في زيادة النمو المهني للمعلم لرفع كفاءته المهنية والتخصصية الأكاديمية" (Ahmad, 2012). وقد عرفه الديحاني (Al-Daihani, 2016) بأنه عملية شاملة منظمة مستمرة قائمة على أساليب تدريبية تعليمية موجهة نحو تحسين وتطوير قدرات المعلمين في المجالات كافة. أما آل سميح (Al-Sameeh, 2017) فعرفه بأنه عمليات مستمرة تهدف إلى تطوير مهارات المعلمين العلمية والعملية وسلوكياتهم لتكون أكثر كفاءة وفاعلية لسد حاجاتهم المستقبلية. ويُعرّفه خطاب (Khattab, 2018) بأنه الوسائل المنهجية وغير المنهجية الهادفة إلى مساعدة المعلمين على تعلم مهارات جديدة، وتنمية قدراتهم في الممارسات المهنية، وطرق التدريس، واستكشاف مفاهيم متقدمة تتصل بالمحتوى والمصادر والطرق لكفاءة العمل التدريسي، وهو عملية تحسين مستمرة تساعد المعلم على بلوغ معايير عالية الجودة للإنجاز الأكاديمي وتؤدي إلى زيادة قدرة جميع أعضاء مجتمع التعلم على السعي نحو التعلم مدى الحياة.

وحددت اللجنة الاستشارية لتعليم الرياضيات في إنجلترا (Advisory Committee on Mathematics Education) عددًا من العناصر الضرورية لتحقيق النمو المهني لمعلمي الرياضيات وتطويرهم (ACME, 2016) وهي كما يلي:

- **المعرفة المتكاملة بالرياضيات:** وتتعلق بتصميم وتخطيط التعلم الاحترافي لهؤلاء المعلمين الذين يقومون بتدريس الرياضيات بأسلوب يساعد على تطوير مجموعة متكاملة من المعرفة الخاصة بالرياضيات لدى المعلمين، وهي المعرفة الخاصة بالرياضيات، والمعرفة الخاصة بكيفية تدريسها.
- **مهارات التقويم الخاصة:** إذ لا بد من إتاحة الفرصة لمعلمي الرياضيات لتحليل مستوى ممارساتهم التدريسية، وتعلم التقويم النقدي لتقويم وتطوير مهارات الاستقصاء العلمي من بداية حياتهم المهنية.
- **التطوير المهني الذاتي:** فعلى معلمي الرياضيات أن يمتلكوا خططهم الشخصية التي تحدد الفرص الأساسية المطلوبة لتطوير معارفهم الخاصة طوال حياتهم المهنية، والتي قد تتضمن التأهل للدراسات العليا، أو الحصول على دورات مستدامة.
- **التعلم المهني التعاوني:** فلا بد أن تتاح الفرصة لمعلمي الرياضيات للعمل باستمرار على اكتساب معارف وممارسات الرياضيات الخاصة بهم في بيئات تعاونية على مدى حياتهم المهنية.
- **وضع إطار واضح للتعليم المهني الخاص بالرياضيات:** فعلى المدارس والجامعات، ومؤسسات تعليم المعلمين، ومقدمي التعليم المهني، وخبراء الرياضيات وضع معايير لتوفير برامج

تعليمية مهنية للمعلمين يتم الالتزام بها في جميع مراحل حياتهم المهنية لتجويد المخرجات التعليمية.

وهناك مجموعة من الأساليب اللازم اتباعها لنمو معلمي الرياضيات مهنيًا، منها: إتاحة الفرصة للمشاركة في النمو المهني مدى الحياة، وتدريبهم على الأساليب الحديثة في التدريس، مع تطوير أدوارهم وتغيير متطلبات المناهج والمتعلمين، ووجوب أن يكون لكل مرحلة تعليمية معلمون متخصصون بها؛ إذ يحتاج معلمو الرياضيات إلى دعم من نوع مختلف يتوافق مع المرحلة التي يقومون بتدريسها، وتطوير وتحديث عناصر مختلفة من معارف المعلم الخاصة بالرياضيات في أوقات مختلفة على الدوام، والتركيز في عملية النمو على المعلم كمعلم للرياضيات؛ لا كمتقدم لتقلد منصب قيادي.

ووفقًا للدراسة التي قامت بها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (Organization for Economic Cooperation and Development)، (OECD, 2008) على عدد من دول العالم أفاد غالبية المعلمين المشاركين عن تفضيلهم أسلوب "الحوار غير الرسمي لتحسين الممارسات التدريسية في النمو المهني. وفي جميع الدول المشاركة، كانت "أنشطة النمو المهني" هي الأكثر شيوعًا، فيما كانت أقل أنواع التطوير المهني شيوعًا هي "برامج التأهيل"، و"الملاحظة من خلال زيارات المدارس الأخرى" (Ischinger, 2009; Cornett et al., 2018).

ويشير أهاندو (Ahando, 2015) إلى تعدد أساليب النمو المهني للمعلمين، ومنها: الأسلوب القائم على الكفايات، ويعدّ من أبرز الاتجاهات السائدة التي ظهرت في برامج إعداد المعلمين وتدريبهم؛ والأسلوب القائم على التدريب عن بُعد، ويعدّ أحد الأساليب الحديثة في مجال النمو المهني للمعلم. كما أنه يعدّ مطلبًا ضروريًا لسد أوجه النقص التي تواجه نظم التعليم والتدريب التقليدية؛ والأسلوب القائم على التعلم الذاتي، ويعتمد على الرغبة الحقيقية النابعة من داخل المعلم؛ والأسلوب القائم على نمو المعلم داخل المدرسة، ويعد أحد الاتجاهات القائمة على نمو المعلمين مهنيًا التي تلبي احتياجاتهم للتعليم المستمر، ويدعم النمو المهني المستدام داخل المدرسة بهدف الارتقاء بمستوى أداء المعلم. وأشار نهيلي (Nahili, 2010) إلى أن المعلم يعدّ الركيزة الأساسية في العملية التعليمية-التعلمية، فإذا أعد المعلم الإعداد الصحيح، صلح حال التعليم وصلح حال المجتمع برمته. وتأتي أهمية دور قادة المدارس في رفع كفاية المعلمين من خلال المعلومات والأفكار والمهارات التي يقدمونها لهم، ومن خلال توجيههم لحضور الدورات والندوات والمحاضرات التي تساعدهم في تعميق معلوماتهم وتحديثها، والحصول على الجديد منها؛ فالحياة كلها تعلم، والإنسان كل يوم يتعلم ويحدّث معلوماته، ويحصل على الجديد، ولا نهاية لعملية التعلُّم.

وبالنظر إلى أن الارتقاء بأداء المعلم هو ارتقاء للمدرسة، والمكتب، والإدارة؛ فقد قامت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية بوضع الخطط والبرامج لتحسين العملية التعليمية من خلال التطوير النوعي المستمر للأداء التعليمي؛ فقد استحدثت الإدارة العامة للإشراف التربوي منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي، انطلاقًا من التوجهات المستقبلية لتحقيق رؤية المملكة 2030. وقد تمت إعادة تصميم منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي عدة مرات بعد إجراء التعديلات وفق التغذية الراجعة من الميدان التربوي، واشتملت على مؤشرات قيادة أداء المعلمين، وقيادة الأداء المدرسي، وقيادة أداء إدارات الإشراف التربوي ومكاتب التعليم، وقيادة أداء رؤساء أقسام الإشراف التربوي. ويبرز أحد أهم أهداف منظومة المؤشرات، وهو رفع المستوى العام للمعلم بمحاولة الابتكار والتجديد والتميز في أدائه التدريسي، وبيان الصورة الحقيقية لمخرجات التعليم والتعلم (General Administration of Educational Supervision, 2019).

وقد أشار البلوي (Alblowei, 2017) إلى أن منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي صورة متكاملة تشمل جميع البيانات الكمية والنوعية من مصادر ومستويات متعددة تقوم على إصدار أحكام وتحديد مواطن الخلل بدقة في صورة من الشفافية والوضوح بناءً على معايير أدائية محكمة ومؤشرات تحدد الأداء المرغوب لتقديم التغذية المناسبة. والمعلم هو الأكثر تأثيرًا في المنظومة التعليمية كما أوضحت دراسة حسان وإبراهيم (Hassan and Ibrahim, 2017)؛ إذ يتوقف نجاح هذه المنظومة وفشلها على جودة إعداده وتدريبه في أثناء الخدمة، فالمعلم وحده هو من يتحمل مسؤولية جعل المعارف والمهارات مفهومة لدى طلابه. من هنا تظهر الحاجة إلى بذل جهد كبير في إعداد المعلمين، وتقويم أدائهم في المستويات كافة قبل الخدمة وفي أثنائها، والتحقق دائمًا من أن جميع معلمي الرياضيات يمتلكون المعرفة بمحتوى الرياضيات، والمعارف التربوية اللازمة لتدريس موضوعاتها. وعليه، كان تمثيل مؤشرات قيادة الأداء للمعلم في المؤشرات المحددة وفق منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي (التحصيل الدراسي، وقيم الطالبات وسلوكهن، والنمو المهني، والأداء الفني والتعلم النشط، والغياب والتأخر والالتزام التنظيمي، والتميز) التي تناولت النقاط الموزونة لقياس الأداء. وعليه، يتناول مجال النمو المهني لمعلمات الرياضيات المؤشرات الآتية: التخصصي، والتربوي، والمفتوح، ومجتمعات التعلم المهنية، وهي تتعلق برفع أداء المعلم وكفاياته التدريسية. ويُعد المعلم الجيد العنصر الأكثر تأثيرًا في المنظومة التعليمية؛ إذ يتوقف نجاح هذه المنظومة وفشلها على جودة إعداده وتدريبه في أثناء الخدمة. فالمعلم وحده هو من يتحمل مسؤولية جعل المعارف والمهارات مفهومة لدى طلابه. من هنا تظهر الحاجة إلى بذل جهد كبير في إعداد المعلمين، وتقويم أدائهم في المستويات كافة قبل الخدمة وفي أثناء الخدمة، والتحقق دائمًا من أن جميع معلمي الرياضيات يمتلكون المعرفة المتخصصة بمحتوى الرياضيات، والمعارف التربوية اللازمة لتدريس موضوعاتها (Ibrahim, 2017 &

Hassan). وشهدت الرياضيات مثل غيرها من العلوم في مختلف دول العالم تطورًا في طبيعتها ودورها، وهو ما ظهرت آثاره في إحداث تغيرات في محتوى الرياضيات المدرسية واستراتيجيات تدريسها وتعلمها (Al-Blowei & Ghalib, 2012).

وكان للمجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) دور بارز في دفع عجلة جهود إصلاح تعليم الرياضيات القائم على المعايير على مدار ثلاثة عقود. فقد أصدر المجلس سلسلة من الوثائق الخاصة بالمعايير المهنية لتعليم الرياضيات، ومعايير إعداد معلم الرياضيات، التي تمثل تاريخًا حافلاً ومهمًا في حركة إصلاح تعليم الرياضيات. وهي عبارة عن أربع وثائق مهمة في هذا المجال، كان أولها عام 1991 بعنوان وثيقة "المعايير المهنية لتدريس الرياضيات"، ثم وثيقة المبادئ والمعايير التي أصدرها المجلس في عام 2000م. وفي عام 2003، قدم المجلس بالتعاون مع المجلس الوطني لاعتماد تعليم المعلمين (The National Council for Accreditation of Teacher Education: NCATE) وثيقة "معايير إعداد معلم الرياضيات للمراحل الابتدائية والمتوسطة والثانوية" للترشيح للتدريس في إحدى هذه المراحل. وفي عام 2007، راجع المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وثيقة المعايير التي أصدرها عام 1991م، وأصدر نسخة محدثة منها عام 2007م (Al-Maethim & Al-Menoufi, 2016).

كما يُعد تطوير ممارسات المعلمين من خلال تعليم المعرفة المفاهيمية (Conceptual Knowledge)، والمعرفة الإجرائية (Procedural Knowledge) مدخلاً فعّالاً من مداخل تنمية الأداء المهني لمعلمي الرياضيات عن طريق تحليل ممارسات المعلمين التدريسية في مجال المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية، حتى يتحولوا إلى متعلمين دائمي التعلم يتعلمون ما يمارسونه، ويفكرون في أثر تلك الممارسات على تعلم طلابهم، ومن ثم يعيدون النظر في تلك الممارسات من أجل التطوير (Abdul Qadir, 2017). لذا اتجه التربويون نحو الاستفادة من البنائية، للانتقال بتعليم الرياضيات من التقليدية إلى الحداثة، سعيًا بالطلاب إلى الفهم واكتساب المهارات وتنمية التفكير وتقليص صعوبات التعلم التي تواجههم. وتشتق من البنائية عدة نماذج تدريسية متنوعة يكون فيها دور المعلم مرشدًا وموجهًا؛ إذ تتاح الفرصة للطلاب لاكتساب المعلومات بطريقة إيجابية نشطة. وتؤكد البنائية أن أفضل الظروف لحدوث التعلم مواجهة الطالب بمشكلة أو مهمة حقيقية تتحدى أفكاره وتشجعه على إنتاج تفسيرات متعددة. كما ترى أن التعلم هو إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين (Al-Suwaiji, 2015).

ولقد أعدت المعايير والمسارات المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية هيئة تقويم التعليم (Education Evaluation Authority, 2017) للإسهام في تحقيق رؤية المملكة 2030 التي ركزت على أهمية بناء نظام تعليمي يسهم في دفع عجلة الاقتصاد، ويمكّن الأجيال من المعارف والمهارات، ويتيح فرص الإبداع والابتكار وبناء الشخصية ويعزز دور المعلم ويرفع تأهيله ويعمل على متابعة مستوى تقدمه؛ إذ تسهم المعايير في عمليات تقويم الأداء المدرسي، وذلك باعتبارها منظومة متكاملة بكل مدخلاتها المادية والبشرية ومن أهمها المعلمون. وتتكون من ثلاثة مجالات رئيسة ومترابطة يعتمد كل منها على الآخر، وتقدم وصفاً متدرجًا تصاعديًا يغطي مستويات الأداء المهني للمعلمين، وهي: المجال الأول: القيم والمسؤوليات المهنية، ويركز على مسؤوليات المعلم المهنية داخل الصف الدراسي وخارجه، ويتضمن تَمثُّل القيم الأخلاقية، وتعزيز الهوية الوطنية، واحترام التنوع الثقافي. كما يؤكد على التطوير المهني للمعلم، في ضوء الفهم والتحليل العميق للمعايير والمسارات المهنية مع الحرص على تكوين علاقات إيجابية مع الطلاب وأولياء الأمور والمجتمع المهني والمحلي. والمجال الثاني: المعرفة المهنية، ويركز على المعارف التي يحتاج إليها المعلم لتوفير فرص تعليمية ذات جودة عالية للطلاب، ويتضمن الإلمام بالمهارات اللغوية والكمَية والرقمية، ومعرفة الطلاب وكيفية تعلمهم، ومعرفة المنهج وطرق التدريس العامة، والتمكن من مجال التخصص الذي سيقوم بتدريسه. والمجال الثالث: الممارسة المهنية، ويركز على ممارسات المعلم الفعّال، والخيارات التي ينبغي له إتاحتها لتيسير تعلم الطلاب من خلال التخطيط للوحدات الدراسية وتطبيقها وتهيئة بيئات تعلم تفاعلية وداعمة للطالب مليئة بالثقة والاحترام.

ويرى أبو غزال (Abu Ghazal, 2014) أن أهمية دراسة الخصائص العامة للمتعلمين في المرحلة الثانوية عند التربويين بوجه خاص تكمن في مساعدتهم على التعرف على مكونات الشخصية عند طلابهم، ومطالب النمو واحتياجاته التي تعد عاملاً مؤثرًا في توجيه سلوكياتهم، فضلاً عن معرفة ما لديهم من قدرات عقلية تتباين بين طالب وآخر، وهو ما يعرف عند التربويين وعلماء النفس بالفروق الفردية، وأثر ذلك في الإرشاد والتوجيه الطلابي في النواحي المختلفة. كما تشير دراسة عوض الله (Awadallah, 2011) إلى أن الطلاب في هذه المرحلة يحتاجون إلى استراتيجيات تدريس تنشطهم وتهيئ لهم مواقف تعليمية بكثير من المهارات والخبرات الاجتماعية والخلقية كالتعاون، والثقة بالنفس، والتعلم الذاتي، والدقة، واحترام الآخرين، وتحمل المسؤولية، وحرية الرأي، والمشاركة البناءة في التخطيط، والعمل داخل فريق، وتعلم النظام والطاعة، واحترام النظم والقوانين. ويجب أن تسعى المعلمة إلى تنمية مهارة إدارة الوقت لديها داخل الصف وخارجه؛ إذ تبين دراسة الغامدي (Al-Ghamdi, 2017) أنه على المعلمة أن تخصص وقتًا محددًا لكل مهمة عمل تقوم بها، وأن تحرص على بدء الحصص وحضور الاجتماعات في الوقت المحدد، وأن تكرس وقت العمل للعمل، وأن تستثمر ساعات النشاط الأولى في الدوام لإنجاز الأعمال الأكثر أهمية، وأن تحرص على عدم المغادرة قبل انتهاء ساعات الدوام المحددة. وعلى المعلمة أيضًا أن تحقق أهداف الدرس بطريقة صحيحة توفر وقت الحصة الدراسية لتنفيذ الأنشطة

التي تؤدي بالمتعلم لفهم أكثر عمقًا للمحتوى (Al-Ruqi & Al-Otaibi, 2018). كما أن على المعلمة أن تنمي مهارات الاتصال لديها، بأن تحدد هدفها من الاتصال بدقة ومدى أهميته، وأن تتجنب العموميات في رسائلها مع الآخرين، وأن تصغي باهتمام لما يقوله الآخرون، سواءً المشرفة التربوية أو قائدة المدرسة أو الطالبات، وأن تراعي مستويات الآخرين عند الحديث في موضوع ما، وأن تتبع الطرق الرسمية لتحقيق أهداف العمل (AL-Ghamdi, 2017). فالاتصال المدرسي يُعدّ عملية مشتركة تسعى نحو نقل المعلومات والفهم بين عناصر العملية التعليمية. وهذا يعني وجود مرسل للمعلومات ومستقبل لها، ووسيلة يتم من خلالها الاتصال. ومن الطبيعي ألا تقف الاتصالات عند حد نقل المعلومات فقط؛ بل يجب أن يتحقق المرسل من فهم المستقبل لها طبقًا لما يعنيه، وتسهم التغذية الراجعة بدور فعّال في التحقق من ذلك (Al-Ajmi, 2015). وعلى المعلمة أن تنمي قدراتها ومهاراتها في مجال استخدام الوسائل الإلكترونية الحديثة، مما يساعدها على إنجاز أعمالها بشكل سريع، واختصار زمن التنفيذ في مختلف الإجراءات، وتقليص ساعات العمل على المهام المختلفة، والحد من استخدام الأوراق في التعاملات مع المستويات الإدارية التربوية سواءً القيادة المدرسية أو الإشراف التربوي. بالإضافة إلى تمكنها من أداء مهامها عن بعد والتقليل من حجم الأخطاء المحتملة في أثناء إنجازها للمهام (AL-Qahtani, 2016).

ويعدّ مفهوم مجتمعات التعلم المهنية أحد المفاهيم الحديثة في تطوير الأداء المدرسي، وإحدى آليات التغيير المخطط لتحويل المدارس إلى مجتمعات تعلم مهنية، ليكون الهدف من أنشطتها تنمية قدرات المعلمين وتحسين مستويات تعلم الطلاب. ويقصد بمدخل مجتمعات التعلم المهنية تحويل المدرسة من النمط التقليدي المقتصر على التعليم فقط إلى منظمة تربوية متعلمة تهيئ بيئة للتعلم تسود فيها ثقافة التعاون والدعم الفني المستند إلى الخبرات التربوية، وتشجيع المبادرات التربوية النوعية بين أفرادها، سواءً أكانوا قيادات أم معلمين أم طلابًا (Caine & Caine, 2010; Wieczorek et al., 2018). ويشير هاريس وجونز (Harris and Jones, 2010) إلى أن مجتمعات التعلم المهنية هي "مجموعة من الأفراد يشتركون معًا في إنجاز عدد من المهام، ويمثلون جزءًا لا يتجزأ من المؤسسة التربوية، ويعملون على تحقيق أهدافها". وتتميز مجتمعات التعلم المهنية ذات الأداء العالي بمجموعة من السمات، منها وجود رؤية ورسالة وقيم وأهداف مشتركة تركز جميعها على تعلم الطلاب، وثقافة جماعية ترتكز على التعلم، والبحث الجماعي عن أفضل الممارسات، والتعلم عن طريق العمل، والالتزام بالتحسين المستمر مع التركيز على النتائج، وتعدّ هذه السمات أفكارًا تساعد على تركيز انتباه المربين عند تحولهم من مدارس تقليدية إلى مدارس تقام فيها مجتمعات التعلم المهنية (Al-Amr & Daghri, 2017; Hidayat, Dimyati & Supardi, 2018). ويرتبط نجاح مجتمعات التعلم المهنية في نموذج تطوير المدارس بعدة عوامل تتعلق بالثقافة ومكان العمل والعلاقات وفرص التنمية المهنية التي تركز جميعها على تعلم الطلاب وعلى النتائج في إطار التعاون؛ إذ يجب توافر نظام فاعل لتطبيق مجتمعات التعلم المهنية. ويتطلب ذلك وجود نظام يسمح بمعالجة التحديات التي تعيق التعاون، ويشجع العمل الجماعي، ويعرف كيف يقيمه، ويسمح بفتح قنوات التعاون كافة بين المعلمين داخل المدرسة وخارجها، بحيث يتعرف المعلمون على أفضل الممارسات وينفذونها (Tatweer, 1436 AH). فهي تنشأ من خلال فريق عمل داخل المدرسة أو خارجها. وقد يطلق عليها مجموعة المشروع أو لجنة فرعية. وهي تتكون من عدد من الأفراد من أقسام وتخصصات مختلفة، وخلفيتهم العلمية ومعارفهم ومهاراتهم مختلفة، يكمل كل منهم الآخر، ويعملون سويًا في مشروع محدد، أو يقومون بإنجاز مهمة محددة وواضحة (Dahawy & Khater, 2016).

مشكلة الدراسة

إن الحياة المعاصرة بما تحمله من تقدم علمي وانفجار معرفي وتطور تقني فرضت مجموعة من التحديات التي تواجه النظام التربوي بشكل عام، وتعليم الرياضيات على وجه الخصوص؛ إذ لم تَعُد معايير التميز والتفوق الرياضي ترتكز على كمية المعرفة الرياضية لدى الطالب، وإنما على قدرته على توظيف تلك المعرفة بكفاءة في حل مشكلات حياته اليومية. فقد تضمنت وثائق المعايير التي أصدرها المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) الرؤى الجديدة للرياضيات المدرسية في ضوء خصائص العصر المستقبلية لإعداد طلاب مثقفين رياضيًا يمتلكون المهارات والقدرات الرياضية على حل المشكلات والتواصل والترابط الرياضي التي تؤهلهم لاكتشاف قوة الرياضيات وجمالها وقيمتها (Al-Ghamdi, 2017).

وفي ظل التوجه الحالي لوزارة التعليم في المملكة العربية السعودية لإيجاد تعليم يساعد على تحسين مخرجات العملية التعليمية، وتلبية حاجات المجتمع، يتضح ذلك من خلال تطويرها المستمر لمنظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي، التي تهدف إلى تجويد المنظومة التعليمية بكامل عناصرها وتطويرها، وإحداث التكامل بينها، وتحسين الأداء التدريسي بصورة خاصة. فقد سعت إلى الاستفادة من التجارب العالمية في التعليم والتعلم. كما أوصى العديد من المؤتمرات بضرورة التركيز على التطوير المهني للمعلمين من خلال تحديث معارفهم وتنمية كفاياتهم التدريسية، كان منها: المؤتمر الخامس لإعداد المعلم (2015)، ومؤتمر معلم المستقبل وتطويره (2015)، ومؤتمر تقويم التعليم العام (2015)، والمؤتمر الثاني للتميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات (2016)، ومؤتمر دور الجامعات السعودية في تفعيل رؤية 2030 (2016)، ومؤتمر التكامل بين التعليم العام والتعليم العالي (2016)، والمؤتمر الخامس لتعليم وتعلم الرياضيات: "تعليم الرياضيات ورؤية المملكة التعليمية 2030" (2016).

كما أسفرت نتائج مشاركة المملكة العربية السعودية في اختبارات دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) في دوراتها الثالثة عام 2003، والرابعة عام 2007، والخامسة عام 2011، والسادسة عام 2015، عن وجود ضعف في التحصيل الدراسي لدى الطلاب. فقد حققت المملكة المركز الأخير، وهو ما أكده تقرير الشمراني وآخرون (Al-Shamrani et al., 2016)؛ مما يستوجب البحث عن أسباب هذا التدني في عدة جوانب أهمها المعلم وتقديم دورات تناسب متطلبات الاختبارات الدولية. وقد أشار توفيق (Tawfiq, 2007) إلى أن النقص في مستوى القدرات المعرفية والمهارية والسلوكية ينعكس على شكل فجوة أداء سالبة بين مستوى الأداء الفعلي والمستوى المستهدف (المخطط) في إطار الدور الوظيفي للفرد. ويمكن تعديل ذلك القصور من خلال النمو المهني؛ إذ يمثل عملية شاملة منظمة مستمرة قائمة على أساليب تدريبية تعليمية موجهة نحو تحسين وتطوير قدرات المعلمين في المجالات كافة (Al-Daihani, 2016).

واستنادًا على ما سبق، فقد تبين أن هناك برامج تدريبية تُقدّم بناءً على قائمة برامج وزارية، تنفذها إدارة التدريب أو المشرفات التربويات دون أخذ رأي المعلمات بالدورات التي تلبي احتياجاتهن التدريبية، حيث توجد مستويات مختلفة من المعلمات؛ فهناك المتميزة عالية الكفاءة، والمقاومة للتغيير، ومتدنية الكفاءة المهنية؛ مما يؤدي إلى إرباك خطط المشرفة لتحقيق الهدف من التدريب، ويمثل عائقًا أمام عملية التطوير والتجديد والتنويع في أساليب الإشراف التي تؤدي إلى تطوير أداء المعلمين، لعدم حصر جهود المشرفات التربويات في مكاتب التعليم؛ إذ اقتصر الحصر على البرامج التدريبية المقدمة من إدارة التدريب، وتوثيق البرامج التدريبية التي تقدمها مشرفات الرياضيات في مكاتب التعليم كمؤشرات أداء للأداء الإشرافي لمكاتب التعليم، مما يؤدي إلى ضياع الجهد والوقت وعدم وجود متابعة وقياس لأثر التدريب.

في ضوء ما سبق، دعت الحاجة إلى التعرف على الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة أداء المعلم من منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي في المملكة العربية السعودية، بهدف تجويد المنظومة التعليمية بكامل عناصرها وتوحيد جهودها وتطويرها، وإحداث التكامل بينها، وتحسين الأداء التدريسي بصورة خاصة.

سؤالا الدراسة

1- ما الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم (التخصصي، والتربوي، والمفتوح، ومجتمعات التعلم المهني) من وجهة نظر المشرفات التربويات والمعلمات؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.01$) في درجة تحديد أهمية الاحتياجات التدريبية لمعلمات ومشرفات الرياضيات تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة (أقل من 5 سنوات؛ من 5 إلى 10سنوات؛ أكثر من 10 سنوات)؟

أهمية الدراسة

تأتي الدراسة الحالية تزامنًا مع اهتمام المسؤولين في وزارة التعليم بتحقيق أهداف رؤية المملكة 2030 فيما يتعلق بمؤشرات الأداء. ويتوقع أن تكون لها مساهمة متواضعة في تحقيق التراكم المعرفي والبحثي و إثراء مكتبة التخصص بمعلومات في مجال النمو المهني لمعلمات الرياضيات تجمع بصورة مباشرة بين متغيرات الاحتياجات التدريبية، والنمو المهني لمعلمات الرياضيات، ومؤشرات قيادة الأداء للمعلم من منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي. كما تسهم الدراسة الحالية في مساعدة القائمين على برامج التدريب والمشرفين وقائدي المدارس في التعرف على الاحتياجات التدريبية لبناء برامج تدريبية في ضوء جوانب القوة وأوجه القصور في أداء معلمات الرياضيات، وفقًا لمؤشرات قيادة أداء المعلم من منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي. هذا فضلاً عن مساعدة القائمين على برامج إعداد المعلم في الجامعات لتواكب المقررات الاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة أداء المعلم للحصول على مخرجات تتواءم ومتطلبات الميدان التعليمي. و قد تُسهم نتائج هذا البحث المتواضعة من الناحية العلمية في تقديم قسط وافر من المعلومات والبيانات والنتائج التي قد تبدو على قدرٍ من الأهمية لما سيأتي بعدها من أبحاث مكملة للمهتمين بالبرامج التدريبية للمعلمين، وذلك من خلال تقديم بعض التوصيات والمقترحات، لإجراء بحوث ودراسات أخرى مستقبلية قد تسهم في تطوير وتنمية الأداء التدريسي للمعلمين بوجه عام.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة الحالية على الاحتياجات التدريبية في مجال "النمو المهني"، وهو المجال الرابع من مجالات مؤشرات قيادة أداء المعلم (التخصصي، والتربوي، والمفتوح، ومجتمعات التعلم المهنية) من منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي (الإصدار السادس للعام الدراسي 1440/1439هـ). واقتصرت على مشرفات ومعلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية في مكاتب ومدارس التعليم العام الحكومية للبنات في مدينة الرياض، خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (1440/1439هـ).

مصطلحات الدراسة

- **الاحتياجات التدريبية**

مجموعة التغيرات والتطورات الإيجابية المطلوب إحداثها في معارف وخبرات معلمة الرياضيات ووجدانها ومهاراتها وسلوكها لتجعلها أكثر جودة وكفاءة وفاعلية، مع تحديد جوانب النقص التي تظهر في أدائها، حتى يتم تصميم برامج لمعالجة هذا النقص من

خلال التدريب بغرض الوصول إلى مستويات الأداء المطلوبة، بناءً على مؤشرات قيادة الأداء للمعلم من منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي.

- **مؤشرات قيادة الأداء للمعلم**

فحص دقيق لمواطن الخلل وتحديد طرق تحقيق أهداف منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي في مجال النمو المهني لمؤشرات قيادة الأداء للمعلم بمؤشراته (التخصصي، والتربوي، والمفتوح، ومجتمعات التعلم المهنية) بحيث يعبر عن كل منها بإشارات حيوية تقيس مدى كفاءة وتقدم الأداء المهني لمعلمات الرياضيات بصدق وثبات.

- **النمو المهني**

تدريب معلمات الرياضيات بمدينة الرياض تبعًا لمؤشرات النمو المهني وفق احتياجاتهن المستندة إلى مؤشرات قيادة الأداء للمعلم من منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي (التخصصي، والتربوي، والمفتوح، ومجتمعات التعلم المهنية) بهدف تحسين الأداء المهني لهن بما يفيد في تحسين نوعية المخرجات التعليمية والارتقاء بمهنة التعليم.

الطريقة

مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع مشرفات الرياضيات في مكاتب الإشراف التربوي بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية البالغ عددها (9) مكاتب؛ للعام 1440/1439هـ (2019/2018م)، وعددهن (53) مشرفة تربوية، إضافة إلى جميع معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية في مدينة الرياض، والبالغ عددهن (529) معلمة، وذلك وفقًا للإحصائية التي حصلت عليها الباحثتان من وحدة جمع وتحليل البيانات بشعبة نظم المعلومات والدعم الفني في إدارة التخطيط بوزارة التعليم بمنطقة الرياض، وكان توزيع مجتمع الدراسة وعينتها كما هو مبين في الجدول (1).

عينة الدراسة

استهدف البحث مجتمع البحث بكامله من المشرفات والمعلمات، بحيث وزعت الأداة على أفراد المجتمع الكلي للبحث، وحددت فترة زمنية لجمع البيانات. وبعد انتهاء مدة جمع البيانات، بلغ عدد المشرفات اللاتي وصلت استجابتهن (33) مشرفة رياضيات بالمرحلة الثانوية، بما نسبته (62.3%) من إجمالي مجتمع البحث من المشرفات التربويات. كما بلغ عدد المعلمات اللاتي وصلت استجابتهن (282) معلمة رياضيات بما نسبته (53.3%) من إجمالي مجتمع البحث من معلمات الرياضيات للمرحلة الثانوية. وقد رأت الباحثتان مناسبة نسبة الاستجابة التي وصلت من المشرفات والمعلمات، وكان توزيعها كما هو مبين في الجدول (1).

الجدول 1

توزيع مجتمع الدراسة وعينتها تبعًا للمكاتب التعليمية بمدينة الرياض

المكتب	معلمات الرياضيات		المشرفات التربويات		الإجمالي	
	المجتمع	العينة	المجتمع	العينة	المجتمع	العينة
البديعة	91	59	3	1	94	60
الحرس	15	8	1	1	16	9
الروابي	91	57	8	4	99	61
الشفا	49	27	3	1	52	28
النهضة	83	52	11	9	94	61
جنوب	45	18	7	3	52	21
شمال	75	40	12	10	87	50
غرب	42	14	4	2	46	16
وسط	38	7	4	2	42	9
المجموع	529	282	53	33	582	315

وللتعرف على خصائص عينة الدراسة، تم حساب التكرارات والنسب المئوية وفقًا لمتغير سنوات الخبرة. ويبين الجدول (2) نتائج ذلك.

الجدول 2

توزيع عينة الدراسة وفقاً لسنوات الخبرة

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	45	%14.3
	5-10 سنوات	75	%23.8
	أكثر من 10 سنوات	195	%61.9
المجموع		315	%100

يشير الجدول (2) إلى أن النسبة الأكبر بواقع (61.9%) من عينة الدراسة لديهن أكثر من (10) سنوات خبرة عملية، في حين أن (23.8%) من عينة الدراسة لديهن خبرة عملية تتراوح بين (5-10) سنوات، وكذلك فإن (14.3%) من عينة الدراسة لديهن خبرة عملية أقل من (5) سنوات.

أداة الدراسة

تمثلت أداة البحث الحالي في استبانة متعلقة بالتعرف على الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء، اعتمد في بنائها على أدبيات البحث في ضوء الإطار النظري والمفاهيم الإجرائية للبحث، بالاستعانة ببعض المصادر والدراسات السابقة التي تطرقت إلى الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات، والمتمثلة في بعض المصادر العربية, (Shdeifat & Irshid, 2009; Khatib & Ghoul, 2008; Murad, 2014; Hamed, 2013; Mohammed, 2012; Al-Siyd, 2011; Saeed, 2001; Alshehri, 2015; Al-Shara, 2018; Salama, 2018; Mohammed, 2017) وبعض المصادر الأجنبية الحديثة (Adams, 2018; Ardie & Wibowo, 2018; Boyce & Bowers, 2018; Finster & Milanowski, 2018; Hidayat et al., 2018; Husain et al., 2018; Putwain & Von der Embse 2019; Shroff, 2019; Sitisyarah & Aisyah, 2018).

واستنادًا على ما سبق، تكونت الاستبانة في صورتها الأولية من (42) فقرة موزعة على أربعة أبعاد رئيسة للاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات.

صدق الأداة

تم التأكد من صدق الأداة بطريقتين:

أ- **الصدق الظاهري:** بعد الانتهاء من تصميم أداة الدراسة في صورتها الأولية، تم عرضها على مجموعة من المحكمين، لمعرفة ملاحظاتهم واقتراحاتهم، وقد أوصوا بإضافة بعض الفقرات وحذف وتعديل بعضها الآخر. وبعد إجراء التعديلات، بقيت أداة الدراسة في صورتها النهائية مكونة من (42) فقرة موزعة على أربعة أبعاد رئيسة.

ب- **صدق الاتساق الداخلي:** للتأكد من صدق الاتساق الداخلي لأداة البحث، تم عرض الاستبانة على عينة استطلاعية من خمس مشرفات وعشر معلمات. وبعد الحصول على استجاباتهن على أداة الدراسة، تم حساب معامل ارتباط (بيرسون) بين استجاباتهن حول كل فقرة من فقرات الاستبانة والبعد الذي تتبع له، كما هو مبين في الجدول (3):

الجدول 3

معاملات الاتساق الداخلي لأداة البحث

الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي لمعلمات الرياضيات								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
**0.625	**0.706	**0.741	**0.669	**0.736	**0.613	**0.770	**0.805	**0.767
(10)	(11)							
**0.808	**0.822							
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
**0.820	**0.848	**0.806	**0.857	**0.848	**0.832	**0.763	**0.764	**0.832
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
**0.847	**0.792	**0.745	**0.820	**0.832	**0.808	**0.821	**0.795	**0.663
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات								
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
**0.685	**0.771	**0.687	**0.757	**0.767	**0.724	**0.800	**0.765	

الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية لمعلمات الرياضيات				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
**0.685	**0.771	**0.687	**0.757	**0.767

** دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.01).

يتضح من الجدول (3) أن فقرات أداة البحث كافة مرتبطة مع الدرجة الكلية للبعد الذي تتبع له ارتباطًا دالاً إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.01)، وهذا يدل على أن الاستبانة على درجة كبيرة من الاتساق الداخلي بين فقراتها، ومن ثم فالاستبانة على درجة عالية من الصدق، مما يطمئن الباحثتين إلى استخدامها كأداة للقياس في البحث الحالي.

ثبات الأداة

للتعرف على ثبات الاستبانة؛ تم حساب معامل كرونباخ ألفا، وقد بلغ معامل الثبات (0.926)، كما هو موضح في الجدول (4)، وهذا يدل على صلاحيتها للتطبيق على مجتمع الدراسة ككل وعلى عينتها.

الجدول 4

معامل كرونباخ ألفا لثبات أداة البحث

م	البعد	معامل الثبات
1	الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي لمعلمات الرياضيات	0.962
2	الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات	0.956
3	الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات.	0.908
4	الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية لمعلمات الرياضيات	0.879
	معامل ثبات الأداة (ككل)	0.926

يتضح من الجدول (4) أن معاملات ثبات أبعاد الاستبانة الأربعة قد تراوحت ما بين (0.879-0.962)، وجميعها دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.01). وهذا يدل على تمتع الاستبانة بمعامل ثبات مناسب.

وهكذا أصبحت الأداة بصورتها النهائية مكونة من (42) فقرة موزعة على أبعاد الاحتياجات التدريبية الأربعة بواقع (11) فقرة لبعد النمو المهني التخصصي، و(18) فقرة لبعد النمو المهني التربوي، و(8) فقرات لبعد النمو المهني المفتوح، و(5) فقرات لبعد مجتمعات التعلم المهنية.

النتائج

أولاً: نتائج السؤال الأول " *ما الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء (التخصصي، والتربوي، والمفتوح، ومجتمعات التعلم المهنية) من وجهة نظر المشرفات التربويات والمعلمات؟ ومناقشتها*

معيار القطع

قُسِّمت درجة أهمية الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات لكل فقرة إلى خمسة مستويات متساوية في طول الفئة، وذلك بتحديد طول الفئة بالمقياس الخماسي المقدر بالأوزان التالية على التوالي: مرتفعة جدًا: (5-4.20) درجة، ومرتفعة: (4.20-3.40) درجة، ومتوسطة: (3.40-2.60) درجة، ومنخفضة: (2.60-1.80) درجة، ومنخفضة جدًا: (1.80-1) درجة، وفق الآتي:

طول الفئة = المدى ÷ عدد الفئات؛ طول الفئة = (5 – 1) ÷ 5 = 4 ÷ 5 = 0.80

وتصبح فئات درجة الأهمية كما هو موضح في الجدول (5).

الجدول 5

درجات الأهمية وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي

المتوسط	درجة الأهمية (الموافقة)
(1 إلى 1.80)	منخفضة جدًا
(أكبر من 1.80 إلى 2.60)	منخفضة
(أكبر من 2.60 إلى 3.40)	متوسطة
أكبر من 3.40 إلى 4.20)	مرتفعة
(أكبر من 4.20 إلى 5)	مرتفعة جدًا

وتتناول الباحثتان فيما يلي الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم (التخصصي، والتربوي، والمفتوح، ومجتمعات التعلم المهنية) من وجهة نظر المشرفات التربويات والمعلمات:

أولاً: الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي لمعلمات الرياضيات

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الأهمية لعينة الدراسة حول المؤشرات الفرعية لمحور الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي لمعلمات الرياضيات، كما يبين الجدول (6).

الجدول 6

الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم

م	المؤشرات الفرعية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
11	تطبيق المفاهيم الأساسية للاحتمالات	4.31	0.821	مرتفعة جدًا
5	تحليل المواقف الرياضية باستخدام التحويلات والتماثلات	4.28	0.821	مرتفعة جدًا
9	حل المشكلات الرياضية باستخدام (التمثيل البصري، والتعليل الفراغي، والنمذجة الهندسية).	4.23	0.932	مرتفعة جدًا
3	استخدام النماذج الرياضية لتمثيل العلاقات الكمية	4.21	0.813	مرتفعة جدًا
7	وصف العلاقات الفراغية باستخدام الهندسة الإحداثية	4.20	0.915	مرتفعة
8	استخدام الأساليب المناسبة للقياس	4.17	0.909	مرتفعة
2	فهم التراكيب الرياضية (الأنماط، والعلاقات، والدوال)	4.17	1.119	مرتفعة
10	تطوير الاستدلالات والتنبؤات المبنية على البيانات وتقويمها	4.16	0.851	مرتفعة
4	تمثيل البنى الجبرية باستخدام الرموز	4.16	0.909	مرتفعة
6	تحليل خصائص الأشكال الهندسية	3.96	1.061	مرتفعة
1	فهم الأعداد والعمليات عليها	3.94	1.268	مرتفعة
	متوسط الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي	4.16	0.947	مرتفعة

يتضح من الجدول (6) أن أهمية الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم جاءت بدرجة مرتفعة؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي (4.16) من أصل (5)، بانحراف معياري مقداره (0.947).

وتعزو الباحثتان هذه النتيجة إلى أن الأصل في النمو المهني في منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي، ومؤشر النمو المهني التخصصي في المنظومة هو قياس درجة إتقان معلمة رياضيات المرحلة الثانوية للمعارف والمهارات الموجودة في المقرر الذي تقوم بتدريسه، وذلك عن طريق الاختبار المباشر وفق ضوابط وآليات. ومن مميزات المنظومة أن بيّنت الفجوة لدى المعلمة في التخصص العلمي من خلال الاختبار؛ إذ أقرت منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي تأدية اختبار نمو مهني تخصصي تعدّه مشرفات المادة في المكتب أو الإدارة التابعة إليه في أحد الفصلين الدراسيين، ويحسب لمدة عامين دراسيين. ولوحظ أن درجات الاختبار تتراوح بين (25-40) من أصل (50) درجة، لأن من ضوابط الاختبار أساسيات ما يتم تدريسه فقط في المرحلة ذاتها، وهذا يعني عدم إلمام المعلمة بالأسس العلمية، وعدم اطلاعها، والاكتفاء بخبرتها العلمية السابقة، أو الرجوع إلى أساسيات دليل المعلم فقط للصف ذاته، دون الاستيعاب المفاهيمي أو التركيز في كل موضوع في تدريس المرحلة الثانوية عامة. وبذلك يكون التدريس للتدريس فقط. وهذا يخالف ما اعتمدت عليه سلسلة مناهج الرياضيات في مصفوفة المدى والتتابع من أن تكون لدى المعلمة خبرات متسلسلة من الترابطات الرأسية (المنهج الحلزوني) والأفقية في الرياضيات. وبذلك فإن على معلمة المرحلة الثانوية أن تلم بكل ما يتم تدريسه في جميع المراحل السابقة، حتى تتمكن من توسيع المفهوم وتحقيق ترابطه في مجال التخصص.

ثانيًا: الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة الأهمية لعينة الدراسة حول المؤشرات الفرعية لمحور الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات، كما هو مبين في الجدول (7).

الجدول 7

الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم

م	المؤشرات الفرعية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
7	تنظيم التفكير الرياضي لدى الطالبات	4.56	0.623	مرتفعة جدًا
6	رفع مهارات التفكير لدى الطالبات	4.54	0.673	مرتفعة جدًا
8	تعزيز التواصل الرياضي لدى الطالبات	4.45	0.718	مرتفعة جدًا
18	تنويع أنماط التعليم	4.43	0.760	مرتفعة جدًا
5	تنمية التفكير والتأمل في إجراءات حل المشكلات الرياضية لدى الطالبات	4.43	0.772	مرتفعة جدًا
9	تهيئة بيئات تعلم تفاعلية قائمة على أداء الطالبات	4.42	0.733	مرتفعة جدًا
10	إدارة وقت التدريس بفاعلية	4.36	0.815	مرتفعة جدًا
13	القدرة على طرح الأسئلة وتبادلها مع الطالبات	4.35	0.818	مرتفعة جدًا
14	استخدام لغة الرياضيات	4.33	0.833	مرتفعة جدًا
17	القدرة على توظيف تكامل الرياضيات مع فروع العلوم المختلفة	4.26	0.814	مرتفعة جدًا
4	استخدام تقنيات التعليم في الوقت المناسب	4.25	0.808	مرتفعة جدًا
12	إشراك الطالبات في عمليات التقويم	4.24	0.855	مرتفعة جدًا
11	إعداد أدوات تقويم أداء الطالبة الملائمة واستخدامها	4.23	0.805	مرتفعة جدًا
3	استخدام مصادر التعلم بكفاءة	4.18	0.842	مرتفعة
1	القدرة على وضع الخطط التدريسية بوضوح	4.15	1.072	مرتفعة
2	القدرة على استخدام استراتيجيات التدريس المناسبة	4.13	0.985	مرتفعة
15	توظيف التعلم التفاعلي باستخدام الأجهزة الإلكترونية	4.07	0.953	مرتفعة
16	استخدام المكتبات الإلكترونية بكفاءة	3.99	0.937	مرتفعة
	متوسط الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي	4.30	0.823	مرتفعة جدًا

يتضح من الجدول (7) أن درجة أهمية الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم جاءت بدرجة مرتفعة جدًا؛ فقد بلغ المتوسط الحسابي (4.30) من أصل 5، بانحراف معياري (0.823). وكان أقل مؤشرات الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم مؤشر "استخدام المكتبات الإلكترونية بكفاءة"، الذي جاء في المرتبة الثامنة عشرة والأخيرة، وجاء توظيف التعلم التفاعلي باستخدام الأجهزة الإلكترونية في المرتبة السابعة عشرة، ثم القدرة على استخدام استراتيجيات التدريس المناسبة" في المرتبة السادسة عشرة، ثم تلاه القدرة على وضع الخطط التدريسية بوضوح في المرتبة الخامسة عشرة، ومؤشر استخدام مصادر التعلم بكفاءة في المرتبة الرابعة عشرة. ويلاحظ أن هذه المؤشرات-على الرغم من أنها أقل المؤشرات في هذا البعد- فإنها جميعها جاءت بدرجة "مرتفعة". وتعزو الباحثتان شدة الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة أداء المعلم إلى أن معلمات الرياضيات يفتقدن الممارسات التدريسية للمادة حسب التخصص، بسبب محدودية البرامج التدريبية، واتسامها بالعمومية وعدم تخصيصها حسب المواد. أضف إلى ذلك غياب التدريب الإلزامي التربوي. فعلى الرغم من كثافة البرامج في الميدان. فإنه ليس جميع معلمات الرياضيات يخضعن لهذه البرامج التدريبية. وقد يرجع ذلك إلى أن تحديد الاحتياجات التدريبية يتم بناءً على رؤية شخصية من المعلمة. فالمعلمة تحتاج إلى رؤية شخص من خارج الصندوق، ويكاد ينحصر ذلك في اثنتين، هما قائدة المدرسة كونها المرافقة للمعلمة في المدرسة وترى ممارساتها، فهي الراصد للعملية التعليمية بكل جوانبها، والمشرفة التربوية باعتبارها الخبير الملم بجوانب المادة العلمية وتفاصيلها ومدى تمكن المعلمة وإلمامها بمهارات عرض الدروس وأساليب التقويم.

كما تعزو الباحثتان هذه النتيجة إلى أن منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي أقرّت تأدية اختبار نمو مهني تربوي وتخصصي تعدّه مشرفات المادة للمكتب أو الإدارة التابعة إليه في أحد الفصلين الدراسيين، ويحسب لمدة عامين دراسيين. ولوحظ أن أعلى درجة تم الوصول إليها هي (35) من (50) درجة. وهذا يعني سوء فهم المعلمة للأسس والأساليب التربوية وعدم اطلاعها؛ فأكثر ما يطرح يؤخذ سطحيًا، إما من دليل المعلمة أو حصر المعلمة نفسها بخبرتها السابقة، والتدريس دون الإلمام والتعمق بأساليب وممارسات التدريس.

ثالثًا: الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة الأهمية لعينة الدراسة حول المؤشرات الفرعية لبعد الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات، كما هو مبين في الجدول (8).

الجدول 8

الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم

م	المؤشرات الفرعية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
4	مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات	4.32	0.886	مرتفعة جدًا
6	رفع مستوى الثقافة العامة	4.26	0.880	مرتفعة جدًا
2	قدرة المعلمة على إدارة وقتها داخل حجرة الصف وخارجها	4.21	0.909	مرتفعة جدًا
3	المعرفة بخصائص المرحلة العمرية للطالبات	4.20	0.944	مرتفعة
7	تطوير مهارة الاتصال مع عناصر العملية التعليمية	4.18	0.917	مرتفعة
5	تطوير مستوى اللغة الإنجليزية	4.17	0.880	مرتفعة
8	رفع مستوى التعاملات الإلكترونية	4.16	0.805	مرتفعة
1	المشاركة في البحوث الإجرائية والأوراق العلمية المتعلقة بتعليم وتعلم الرياضيات	3.91	1.038	مرتفعة
	متوسط الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح	4.18	0.907	مرتفعة

يتضح من الجدول (8) أن أهمية الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم جاءت بدرجة مرتفعة؛ فقد بلغ المتوسط الحسابي (4.18) من أصل (5)، بانحراف معياري مقداره (0.907). وترى الباحثتان أن الارتفاع في أهمية الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم يعزى إلى رفع كفاءة المعلمة مهنيًا بطريقة غير مباشرة؛ إذ إن معلمة الرياضيات لا يكفي إتقانها لتخصصها. فهناك مهارات مساندة عليها أن تتعلمها لتتميز وتبدع حتى تسهم في نجاح الموقف التعليمي، ومنها: مراعاة الفروق الفردية وخصائص النمو والقدرات العقلية والبدنية والميول والاهتمامات، ومستوى التحصيل العلمي بين الطالبات، إضافة إلى ثقافة معلمة الرياضيات العامة. ويجب أن تعنى بالاطلاع على الاتجاهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات، ومستجدات التعليم، ناهيك عن حاجتها إلى مهارة إدارة الوقت داخل الصف وخارجه. فبعض المعلمات لديهن الكفاءة، ولكن لا يملكن مهارة إدارة وقت جيدة داخل الصف وخارجه. كما أن مهارة الاتصال تعدّ من متطلبات مهارات التعليم في القرن الحادي والعشرين؛ فهي تقيس قدرة معلمة الرياضيات على الانخراط في فرق العمل، وتقبل الاختلاف، والتكيف مع الأدوار والمسؤوليات، وإدارة الموقف التعليمي إدارة فاعلة وإيصال رسالتها بطرق وأساليب متنوعة ومناسبة.

إضافة إلى ما سبق، فإن تطوير مستوى اللغة الإنجليزية أصبح متطلبًا ضروريًا حتى يتمتع معلمو الرياضيات بمستويات مناسبة من المصطلحات والقدرة اللغوية المناسبة لاستخدامها في التعليم، والرجوع إلى مصادر المعرفة. كما ترى الباحثتان أهمية رفع مستوى التعاملات الإلكترونية لدى معلمة الرياضيات بحيث تكون قادرة على التعامل بسهولة مع أنظمة الوزارة الإلكترونية في ظل التحول التقني، لا سيما أن جميع مؤشرات قيادة الأداء يتم تسجيلها عبر نظام "نور" وهو نظام شامل يربط جميع المؤسسات التعليمية التابعة لوزارة التعليم من خلال قاعدة بيانات متكاملة، وإدخال نتائج الطالبات، وتقارير مستوى الطالبات في المادة حسب التقدير. كذلك من المهم تشجيع معلمة الرياضيات على إجراء البحوث الإجرائية التي تتناول المشكلات المدرسية في النمو المهني لمعلمة الرياضيات، وتسهم في تحسين الممارسات التدريسية. وتتيح المؤتمرات العلمية نشر ثقافة البحث وعرض الأوراق العلمية لتبادل الخبرات بين المعلمين والمعلمات، وتقديم رؤية ناقدة لقضايا التعليم وقراءة للواقع لأهمية الشعور بالمشكلة ودورها في البحث العلمي.

رابعًا: الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم لمعلمات الرياضيات

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة الأهمية حول المؤشرات الفرعية لبعد الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجموعات تعلم لمعلمات الرياضيات، كما هو مبين في الجدول (9).

الجدول 9

الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية لمعلمات الرياضيات في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم

م	المؤشرات الفرعية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاهمية
4	وضع خطط عمل واضحة الأهداف لمجتمع التعلم المهني	4.20	0.788	مرتفعة
5	المرونة في التعامل مع الثقافات المختلفة	4.20	0.824	مرتفعة
1	التفاعل المهني مع المجتمع التربوي	4.14	0.862	مرتفعة
3	التواصل مع أولياء أمور الطالبات	4.08	0.914	مرتفعة
2	الإسهام في بناء شراكات مجتمعية بين المدرسة ومؤسسات المجتمع المدني	3.97	0.965	مرتفعة
	متوسط الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم	4.12	0.870	مرتفعة

يتضح من الجدول (9) أن أهمية الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات كمجتمعات تعلم في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم جاءت بدرجة مرتفعة؛ فقد بلغ المتوسط الحسابي (4.12) من أصل (5)، بانحراف معياري بلغ (0.870). ويمكن أن تُعزى نتيجة ارتفاع الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات كمجتمعات تعلم مهنية في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم كوضع خطط عمل واضحة الأهداف لمجتمع تعلم مهني إلى أن التعليم يشهد تحولاً تربويًا لم يعُد يركز على حفظ الحقائق والأرقام؛ بل على فهم الطالب واطلاعه على الأسباب والأدلة من خلال الحوار المشترك. وعليه، تعدّ مجتمعات التعلم المهنية عملية مستمرة يعمل فيها المعلمون كفرق تآزرية تجتمع بانتظام للتعلم وتبادل الأفكار في مستويات متعددة في المدارس في أوقات محددة، وبالآلية نفسها تركز على تعزيز الاحتياجات التدريبية في مرونة التعامل مع الثقافات المختلفة، والتفاعل المهني مع المجتمع التربوي، والتواصل مع أولياء الأمور، والإسهام في بناء الشراكات المجتمعية وتعزيزها. وفي الواقع، بالنظر إلى كثرة نصاب معلمات الرياضيات وكثرة الأعباء وازدواجية الأعمال المناطة بهن، أصبحت أكثر هذه المجتمعات شكلية، دون حسيب ولا رقيب، ويغلب عليها عدم الجدية أو عدم الرسمية، على الرغم من قناعة المعلمات بأهميتها والفائدة المرجوة منها.

خامسًا: الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات بشكل عام

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ودرجة الأهمية حول الأبعاد الرئيسية للاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات بشكل عام في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم، كما هو مبين في الجدول (10).

الجدول 10

الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات بشكل عام في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم

م	الأبعاد الرئيسة للاحتياجات التدريبية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الأهمية
1	الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي لمعلمات الرياضيات	4.16	0.947	مرتفعة
2	الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات	4.30	0.823	مرتفعة جدًا
3	الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات	4.18	0.907	مرتفعة
4	الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية لمعلمات الرياضيات	4.12	0.870	مرتفعة
	متوسط الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات	4.19	0.887	مرتفعة

يتضح من الجدول (10) وجود احتياجات تدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات بشكل عام في ضوء مؤشرات قيادة الأداء للمعلم بدرجة مرتفعة؛ إذ بلغ المتوسط الحسابي (4.19) من أصل (5)، بانحراف معياري مقداره (0.887).

وترى الباحثتان أنه نتيجة لارتفاع الاحتياجات التدريبية للنمو المهني لمعلمات الرياضيات، فإن هناك حاجة ملحة إلى تطوير أداء معلمات الرياضيات في جميع المجالات من خلال تصميم برامج تدريبية تشتمل على نمو مهني تخصصي، وتربوي، ومفتوح، وذي مجتمع تعلم يلتزم بالمهنية. وعليه، ينظر للمنظومة بمؤشراتها على أنها تنظيم لعمل جيد. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة القرني (Al-Qarni, 2010) التي بينت أن (50-71%) من المشرفين التربويين ومديري المدارس ومرشدي الطلاب والمعلمين يرون أن محاور المنظومة الإشرافية لتطوير

الأداء المدرسي مهمة جدًا. وكذلك تتفق مع دراسة البركاتي (Al-brkati, 2017) التي أسفرت عن أن الدرجة الكلية لفاعلية مؤشرات الأداء الإشرافي النوعي في تحسين مستوى أداء مشرفات القيادة المدرسية جاءت بدرجة عالية، في مجال الأساليب الإشرافية الذي جاء في المرتبة الأولى، تلاه مجال التنمية المهنية في المرتبة الثانية، ثم مجال تطوير الأداء الإشرافي في المرتبة الثالثة، وجميعها جاءت بدرجة مرتفعة. كما تتفق مع نتائج دراسة البلوي (Al-Blowei, 2017) التي بينت تحقق مؤشرات منظومة قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي بدرجة مرتفعة؛ إذ جاءت المخرجات التربوية والتعليمية في المرتبة الأولى، وهو ما يعزى إلى تحسن الأداء الإشرافي ومن ثم تحسن الأداء المهني للمعلمات.

واختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة الأشقر (Al-Ashqar, 2016) التي توصلت إلى إسهام مؤشرات الأداء في تطوير مهارات المشرف التربوي بشكل كبير، كما كان لها دور فاعل في التعاملات الإلكترونية عبر برنامج نور، وأسهمت في تخليص المشرف من المهام غير المرتبطة بمهامه الفنية التي كانت تسند إليه. كذلك اختلفت مع نتائج دراسة الخليوي واليحيى (Khelawi & Al-Yahya, 2017) التي توصلت إلى اتفاق المشرفات التربويات في مدينة الرياض بدرجة متوسطة على إسهام منظومة قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي في تحقيق الشفافية الإدارية في مكاتب التعليم بالرياض، بالإضافة إلى اتفاق عينة الدراسة على معوقات تحقيق هذه الشفافية بدرجة متوسطة.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني ***"هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,01) في الوعي بالاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة (أقل من 5 سنوات؛ من 5 إلى 10 سنوات؛ أكثر من 10 سنوات؟" ومناقشتها***

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية لدرجات الأهمية حسب متغير سنوات الخبرة على مستوى كل بعد من أبعاد الاحتياجات التدريبية لمعلمات الرياضيات، كما هو مبين في الجدول (11)، وتم التعرف على تباين آراء عينة الدراسة في الجدول (12).

الجدول 11

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لآراء عينة الدراسة وفق سنوات الخبرة

محاور الاحتياجات التدريبية	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي لمعلمات الرياضيات	أقل من 5 سنوات	45	4.0505	0.73665
	من 5 إلى 10 سنوات	75	4.1055	0.84028
	أكثر من 10 سنوات	195	4.2093	0.66546
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات	أقل من 5 سنوات	45	4.2160	0.44115
	من 5 إلى 10 سنوات	75	4.3444	0.57843
	أكثر من 10 سنوات	195	4.2997	0.57457
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات	أقل من 5 سنوات	45	3.9833	0.63099
	من 5 إلى 10 سنوات	75	4.3750	0.58702
	أكثر من 10 سنوات	195	4.1423	0.65071
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية	أقل من 5 سنوات	45	3.9422	0.53364
	من 5 إلى 10 سنوات	75	4.2880	0.87131
	أكثر من 10 سنوات	195	4.0913	0.66307

وللتعرف على دلالة الفروق بين آراء عينة الدارسة تعزى لمتغير سنوات الخبرة، استخدم تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة، والجدول (12) يوضح نتائج اختبار ولكس لامبدا على متغير سنوات الخبرة على المتغيرات التابعة الأربعة.

الجدول 12

نتائج اختبارات تحليل التباين المتعدد

الاختبار	القيمة	قيمة F	Hypothesis df	Error df	الدلالة
Wilks' Lambda	0.903	4.035	8.000	618.0	0.000

من النتائج في الجدول (12)، يلاحظ أن مستوى الدلالة كان أقل من مستوى الدلالة 0.05، مما يعني أن لسنوات الخبرة تأثيرًا على واحد أو أكثر من المتغيرات التابعة. ويمكن تحديد أي المتغيرات يتأثر بسنوات الخبرة من خلال النتائج الموضحة في الجدول (13).

الجدول 13

نتائج تحليل التباين المتعدد وفق سنوات الخبرة

أبعاد الاحتياجات التدريبية	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي لمعلمات الرياضيات	1.236	2	0.618	1.190	0.306
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات	0.465	2	0.232	0.744	0.476
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات	4.862	2	2.431	6.059	0.003
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية	3.697	2	1.848	3.745	0.025

يتضح من الجدول (13) أن قيم (ف) المحسوبة لبعدي الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي، والنمو المهني التربوي لمعلمات الرياضيات بلغت (1.190)، و(0.744) على التوالي. وهي قيم غير دالة إحصائيًا. ويعني ذلك عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى الاحتياجات التدريبية للنمو المهني التخصصي، والتربوي لمعلمات الرياضيات تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة. وقد يكون السبب في ذلك اتفاق عينة البحث أيًا كانت خبرتهن العملية على أهمية التدريب على عناصر النمو المهني التخصصي وكذلك على أهمية تطوير الممارسات التربوية للمعلمات.

فيما بلغت قيم (ف) المحسوبة لبعدي الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح، والنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية لمعلمات الرياضيات (6.059) و(3.745) على التوالي، وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05). ويعني ذلك وجود فروق دالة إحصائيًا في مستوى الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح، والنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية لمعلمات الرياضيات تعزى إلى متغير سنوات الخبرة. ولتحديد اتجاه هذه الفروق، تم استخدام اختبار (LSD) كما هو موضح في الجدول (14).

الجدول 14

اختبار LSD لمعرفة اتجاه الفروق في مستوى الاحتياجات التدريبية للمعلمات التي تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة

البعد	الخبرة	أقل من 5 سنوات	من 5 إلى 10 سنوات	أكثر من 10 سنوات
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح لمعلمات الرياضيات	أقل من 5 سنوات	-	*0.3917-	0.1590-
	من 5 إلى 10 سنوات	*0.3917	-	*0.2327
	أكثر من 10 سنوات	0.1590	*0.2327-	-
الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية	أقل من 5 سنوات	-	*0.3458-	0.1491-
	من 5 إلى 10 سنوات	*0.3458	-	*0.1967
	أكثر من 10 سنوات	0.1491	*0.1967-	-

* دالة عند مستوى الدلالة 0.05

يشير الجدول (14) إلى وجود فروق في تقدير الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح بين المعلمات اللاتي خبرتهن (أقل من 5 سنوات) والمعلمات اللاتي خبرتهن (من 5 سنوات إلى 10 سنوات)، لصالح المعلمات اللاتي خبرتهن ما بين (5–10) سنوات بمتوسط حسابي مقداره (4.3750)، مقابل (3.9833) للمعلمات ذوات الخبرة أقل من (5) سنوات. كما يتضح من الجدول وجود فروق في تقدير الاحتياجات التدريبية للنمو المهني المفتوح بين المعلمات اللاتي خبرتهن (5-10) سنوات والمعلمات اللاتي خبرتهن (أكثر من 10 سنوات) لصالح المعلمات اللاتي خبرتهن ما بين (5-10) سنوات بمتوسط حسابي مقداره (4.3750) مقابل (4.1423) للمعلمات ذوات الخبرة أكثر من (10) سنوات.

وتشير البيانات كذلك إلى وجود فروق في تقدير الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية بين المعلمات اللاتي خبرتهن (أقل من 5 سنوات) والمعلمات اللاتي خبرتهن (5-10) سنوات لصالح المعلمات اللاتي خبرتهن ما بين (5-10) سنوات بمتوسط حسابي مقداره (4.2880)، مقابل (3.9422) للمعلمات ذوات الخبرة أقل من 5 سنوات. كما يتضح من الجدول وجود فروق في تقدير الاحتياجات التدريبية للنمو المهني كمجتمعات تعلم مهنية بين المعلمات اللاتي خبرتهن (5-10) سنوات والمعلمات اللاتي خبرتهن (أكثر من 10 سنوات) لصالح المعلمات اللاتي خبرتهن ما بين (5–10) سنوات بمتوسط حسابي مقداره (4.2880)، مقابل (4.0913) للمعلمات ذوات الخبرة (أكثر من 10) سنوات.

وقد تعزى هذه النتيجة إلى أن فئة المعلمات والمشرفات الأقل خبرة عملية ليس لديهن إلمام كامل بالكفايات الأساسية اللازمة لمعلمات الرياضيات، كما أن الفئة التي تتعدى خبرتها العملية عشر سنوات، غالبًا ما تتسم بمقاومة التغيير، ولا تتوافر لديها القناعة الكافية لضرورة تطوير الأساليب التعليمية وفق تطور أنظمة التعليم الحديثة، ولذلك يقل اهتمامهن بالنمو المهني المفتوح الذي يعتمد على تطوير مهارات المعلمة في مجالات مختلفة تتسم بالحداثة، ومجتمعات التعلم المهنية، وهن يعتبرن أن هذه العناصر ليست لها أهمية في تطوير تصميم الموقف التعليمي.

التوصيات

في ضوء نتائج البحث، توصي الباحثتان بما يلي:

- التركيز في تدريب معلمات الرياضيات على الجانب التخصصي، خاصة تطبيق المفاهيم الأساسية للاحتمالات الرياضية، وتحليل المواقف الرياضية باستخدام التحويلات والتماثلات، وحل المشكلات الرياضية باستخدام التمثيل البصري، والتعليل الفراغي، والنمذجة الهندسية، واستخدام النماذج الرياضية لتمثيل العلاقات الكمية، وذلك لتنمية المعلمة في جانب مهارات التخصص.
- وضع آلية لتفعيل مجتمعات التعلم المهنية لمعلمات الرياضيات بنظام محدد وخطة زمنية واضحة، مع آلية متابعة مقننة وقياس أثرها في الميدان.
- وضع خطة إطار عام للنمو المهني في ضوء مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي على مستوى إدارات التعليم ومكاتب التعليم والمدارس في ضوء الاحتياجات التدريبية للمعلمات.
- إجراء دراسة حول فاعلية منظومة مؤشرات قيادة الأداء الإشرافي والمدرسي في تطوير الكفايات المهنية لمعلمات وقيادات الرياضيات.

References

Abdul Qadir, A. (2017). A proposal for a package of training programs needed to apply STEM in light of the training needs of secondary-school teachers. *International Specialized Educational Journal*, *6*(6), 167-184.

Abu Ghazal, O. (2014). *The role of school administration in directing secondary-school students in Gaza governorates towards technical education and ways to develop it*. Master Thesis, Islamic University, Gaza.

Adams, D. (2018). *Mastering theories of educational leadership and management*. University of Malaya Press, Malaysia.

Advisory Committee on Mathematics Education (ACME). (2016). *Professional learning for all teachers of mathematics: Principles for teachers, senior leaders and those who commission and provide professional learning*. London: Royal Society.

Ahando, S. (2015). The needs of the sustainable professional growth of secondary-school teachers in Arab schools in Burkina Faso from their perspective. *Journal of Comparative and International Education, 1*(2), 261-314.

Ahmed, A. (2012). Criteria for adopting professional development programs for teachers in Egypt: A critical vision and modern theory. *Journal of the Faculty of Education*, Benha University, Egypt, *23*(91), 31-44.

Al-Ajmi, M. (2015). Recent trends in administrative leadership and human development. 3rd ed. Dar Al- Masirah for Publishing, Distribution and Printing.

Al-Amr, F. & Daghri, A. (2017). The role of the faculties of education in the professional development of the teacher in light of the vision of Saudi Arabia 2030, T*he* **C***onference on the Role of Saudi Universities in Activating the Vision of the Kingdom 2030,* Al-Qassim University, KSA.

Al-Ashqar, H. (2016). *The role of supervisory performance indicators in increasing the effectiveness of educational supervisor in Al-Ihsa educational governorate*. Master Thesis, Imam Muhammad bin Saud Islamic University, Riyadh.

Al-Blowei, A. and Ghaleb, R. (2012). The professional development needs of general education mathematics teachers in Saudi Arabia, Center of excellence for research in the development of science and mathematics education in King *Saud University. Journal of Educational and Psychological Studies*, Sultan Qaboos University, Oman, *6*(1), 114-132.

Al-Blowei, M. (2017). *The degree of achievement of the indicators of the school supervisory performance system in the general education schools for girls in Tabuk city*. Master Thesis, University of Tabuk, KSA.

Al-Brkati, N. (2017). *The effectiveness of qualitative supervisory performance indicators in improving the performance of school leadership supervisors in Makkah education offices from the point of view of their secondary school leaders.* Unpublished Master Thesis, Umm Al-Qura University, Makkah.

Al-Daihani, S. (2016). The future of career growth for Kuwait University faculty members: An introduction to building intellectual capital from the perspective of leadership at Kuwait University. *Journal of the College of Education in Educational Sciences*, *40*(3), 323-434..

Al-Ghamdi, H. (2017). *The effect of self development on the functional performance of educational supervisors: An applied study on educational administration in Khamis Mushayt*. Master Thesis, Ibn Rushd College, Abha.

Al-Hila, M. (2007). *Classroom teaching skills*. Dar Al Masirah for Publishing, Printing and Distribution.

Ali, A. (2005). Conceptualization of a training program based on meeting the training needs of mathematics teachers in the preparatory stage in light of the national standards of education in Egypt. *Journal of Educational Mathematics*, *8*(15), 68-126.

Al-Khalifah, H. & Mutawa, D. (2015). *Effective teaching strategies*. Mutanabbi Library.

Al-Khelawi, Lina Suleiman Ali & Al-Yahya, Dalal Abdulrahman Ibrahim. (2017). The degree of the contribution of the supervisory performance leadership system in achieving administrative transparency in the education offices in Riyadh. *Journal of Scientific Research in Education*, *18*(8), 1-32.

Al-Maethim, & K. & Al-Menoufi, S (2016). An analytical study of professional standards for mathematics teaching issued by the National Council of Mathematics Teachers (NCTM) in (2007). *Journal of Mathematics Education*, *19*(11), 217-258.

Al-Qahtani, M. (2016). *Developing administrative communication among the leaders of Riyadh city schools in light of the integration between e-management and roaming management*. Master Thesis, Arab East Colleges for Graduate Studies, Riyadh.

Alqarni, S. (2010). *Clusters of education supervisory system for the development of school performance*. Master Thesis , Umm Alqura University, Mecca.

Alrefaei, S. (2009). *School management procedures in Saudi Arabia*. Treasures of Knowledge Library.

Alruqi, R. & Alotaibi, N. (2018). The effectiveness of using the inverted classroom strategy in developing the literary taste skills of first-secondary school students. *International Specialized Educational Journal*, *7*(9), 1-19.

Al-Sakarna, B. (2011). *Designing training programs*. Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing.

Al-Sameeh, M. (2017). The role of supervisory practices of principals in the professional development of new teachers in the education schools in Bani Tamim and Alhariq governorates from the point of view of the new principals and teachers. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, *1*(6), 32-54.

Al-Shamrani, S., Al-Shamrani, S., Al-Pursan, I. & Al-Durrani, B. (2016). *Highlights on the results of the gulf states in the study of international trends in science and mathematics TIMSS 2015 brief report*, Center of Excellence for Research in Science and Mathematics, King Saud University, KSA..

Al-Shara, A. (2018). Training needs of new teachers from the point of view of principals of basic schools in the directorate of education of Bani Obeid Brigade / Irbid in Jordan. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, *2*(18), 95-112.

Al-Shehri, A. (2015). *The training needs of science teachers in middle-stage schools in the northern region of Saudi Arabia from the perspective of teachers and supervisors in light of advanced science curricula*, Master Thesis, Yarmouk University, Jordan.

Al-Siyd, N. (2011). Identifying the training needs of teachers in light of the requirements of the knowledge society (field study). *Journal of the Future of Arab Education*, *18*(72), 383-444.

Al-Suwaiji, A. (2015). The effectiveness of using active learning strategies in developing professional competencies among teacher students of mathematics division, *Kuwait Journal of the College of Education*, (58), 488-521.

Anab, R. (2016). *The training needs of mathematics teachers in the upper basic stage according to their future roles in the knowledge economy*. Master Thesis, Hashemite University, Jordan.

Ardie, R. & Wibowo, F. (2018). Performance of headmaster leadership and work motivation of vice-principals and homeroom teachers toward quality of education. *Advanced Science Letters*, *24*(4), 2751-2755.

Assaf, A. (2000). *Training and human resources development fundamentals and processes.* Zahran Publishing & Distribution House.

Awadallah, N. (2011). *The reasons for the reluctance of first-grade secondary students to join the scientific branch in public schools in the governorates of Gaza and ways to reduce them*. Master Thesis, Islamic University, Gaza.

Boyce, J. & Bowers, A. (2018). Different levels of leadership for learning: investigating differences between teachers individually and collectively using multilevel factor analysis of the 2011-2012 Schools and Staffing Survey. *International Journal of Leadership in Education*, *21*(2), 197-225.

Caine, G. & Cain, R. (2010). *Strengthening and enriching your building professional learning communities*. The Art of Learning Together, ASCD.

Cornett, J., Knackstedt, K. & Deshler, D. (2018). *Leading change to improve inclusive teaching and learning*. Handbook of Leadership and Administration for Special Education.

Dahawy, B. & Khater, M. (2016). Building professional learning communities for Egyptian schools improvement. *Educational Administrative Journal, 3*(9), 445-481.

Education Evaluation Authority. (2017). *Professional standards and pathways for teachers in Saudi Arabia*. Education Evaluation Authority, King Fahd National Library for Publishing.

Finster, M. & Milanowski, A. (2018). *Teacher perceptions of a new performance evaluation system and their influence on practice*: *A within and between-school level analysis*. Education Policy Analysis Archives, 26, 41.

General Administration of Educational Supervision for Girls. (2019). *Supervisory and school performance indicators system*. King Fahd National Library for Publishing.

Ginsburg, A., Gray, T. & Levin, D. (2004). *Online professional development for mathematics teachers: A strategic analysis*. National Center for Technology Innovation, American Institute for Research.

Hamed, H. (2013). A proposal for developing training programs for technical secondary education supervisors. *The future of Arab Education. 20*(85), 478-482.

Harris, A. & Jones, M. (2010). Professional learning communities and system improvement. *Improving Schools, 13*(2), 172-181.

Hassan, H. & Khalil, I. (2017). Attitudes of mathematics and science teachers towards professional development programs and their relationship to some variables. *Journal of Educational Sciences, 2*(2), 97- 122.

Hidayat, M., Dimyati, M. & Supardi, S. (2018). Effect of supervision, motivation of achievement and reward on teacher performance with leadership style as a variables of moderation. *MBA Journal of Management and Business Application, 1*(2), 13-21.

Hilal, M (2003). *Study needs and planning for training.*The Book House.

Husain, A., Matsa, D. & Miller, A. (2018). *Do male workers prefer male leaders? An analysis of principals' effects on teacher retention (No. w25263)*. National Bureau of Economic Research.

Ischinger, B. (2009). Creating effective teaching and learning environments: *First results from TALIS, OECD.* ISBN 978-92-64-05605-3.

Khatib, M. & Ghoul, M. (2008). The professional training needs needed in the classroom position of Arabic language teachers and in light of their opinions and the relationship of their appreciation of their training needs with their teaching behavior observed by supervisors. *The Message of Education and Psychology, 31,* 49-82.

Khattab, I. (2018). *The level of principals in UNRWA's Jordan leadership for the future program and its relation to the level of professional development of teachers from their perspective*. Master Thesis, Middle East University, Amman, Jordan.

Kulshrestha, A. & Pandey, K. (2013). Teachers training and professional competencies. *Voice of Research, 1*(4), 29-33.

Lao, H., Ekosiswoyo, R., Sutarto, J. & Pramono, S. (2018). The performance of teachers in the digital era in improving learning quality. In: *International Conference on Science, Education and Technology (ISET 2018)*. Atlantis Press.

Mohammed, B. (2012). The development of training programs for middle-school teachers in the Kingdom of Saudi Arabia in light of the requirements of the knowledge society. *The Arab Journal of Educational and Social Studies, 1*, 29-65.

Mohammed, R. (2017). The effectiveness of a proposed training program using web 2.0 educational tools for the professional development of middle-school mathematics teachers in light of their training needs for teaching developed curricula in Aaudi Arabia. *Arab Studies in Education and Psychology, 84*, 63- 109.

Murad, S. (2014). A proposal for a training program for the development of teaching skills of teachers of physics at the secondary stage in light of the principles and requirements of integration between science, technology, engineering and mathematics (STEM) in the city of Hail, Saudi Arabia. *Arab Studies in Education and Psychology, 56*, 17-50.

Nahili, A. (2010). The role of principals in raising the efficiency of teachers. *Damascus University Journal, 26*(1-2), 137-173. Syria.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (1989). *The curriculum and evaluation standards for school mathematics.* The Council.

Obeidat, D., Abdulhaq, K. & Adas , A. (2012). *Scientific research: Its concept, tools and methods*.Dar Al Fikr Publishing.

Pérez Cañado, M. (2016). Teacher training needs for bilingual education: In-service teacher perceptions. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism, 19*(3), 266-295.

Putwain, D. & Von der Embse, N.(2019). Teacher self-efficacy moderates the relations between imposed pressure from imposed curriculum changes and teacher stress. *Educational Psychology, 39*(1), 51-64.

Rashed, M. & Khashan, K. (2009). *Mathematics curricula and teaching methods for the basic grades*.Dar Al Janadriyah**.**

Saeed, M. (2011). *Estimating the training needs for the professional growth of teachers of social subjects in the second part of the basic education stage from the point of view of teachers and supervisors in Zawia city schools.* Master Thesis, Tripoli University, Libya.

Salama, M. (2018*). Needs of in-service training for teachers of the first three grades in the directorate of education in the north-east badia district from the perspective of educational managers and supervisors*. Master Thesis, Al-Albayt University, Jordan.

Scales, R., Wolsey, T., Lenski, S., Smetana, L., Yoder, K., Dobler, E. & Young, J. R. (2018). Are we preparing or training teachers? Developing professional judgment in and beyond teacher preparation programs. *Journal of Teacher Education, 69*(1), 7-21.

Sevinc, S. & Lesh, R. (2018). Training mathematics teachers for realistic math problems: A case of modeling-based teacher education courses. *ZDM, 50*(1-2), 301-314.

Shdeifat, Y. & Irshid, A. (2009). The training needs of teachers of english language for basic education from their perspective in public schools in the directorate of education of Al-Mafraq Kasbah. *Almanara Journal for Research and Studies, 15*(3), 65-92.

Shroff, N. (2019). TQM indicators implemented by teachers of the primary school. In: *Logistics, Supply Chain and Financial Predictive Analytics (243-254)*. Springer.

Sitisyarah, K. & Aisyah, A. (2018). The relationship of transformational leadership style of principals and participation of teachers in MGMP with mathematics teachers' performance. *IORR Jurnal of Humanities and Social Sciences, 23*(10), 15-24.

Talha, M. (2012). *Comprehensive guide to effective training*. University Culture Foundation.

Tammam, S. & Taha, A. (2013). *Teacher professional development*. Modern Library for Publishing and Distribution.

Tatweer. King Abdullah Bin Abdulaziz project for the development of public education. (1436 AH). *Professional learning communities*. National School Development Program, Tatweer Educational Services Company.

Tawfiq, A (2007). *Training fundamentals and principles.* PMEC Management Professional Experience Center.

Wageman, J., Anderson, S., Duffield, S. & Nyachwaya, J. (2018). The relationship of academic indicators and professional disposition to teaching skills: A secondary data analysis. *Administrative Issues Journal*, *8*(2), 10.

Wieczorek, D., Clark, B. & Theoharis, G. (2018). Principals' perspectives of a race to the top-style teacher evaluation system. *Journal of SchoolLleadership*, *28*(5), 566-595.

Zaslavsky, O. & Leikin, R. (2014). Professional development of mathematics teacher educators: Growth through practice. *Journal of Mathematics Teacher Education*. (7) 5-32.